

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

72	Als Erfinder benannt:	Knitter, Heinz, 7100 Heilbronn; Sorg, Paul, 7101 Furlfeld
	Vertreter gem. § 16 PatG:	Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dr.-Ing.; Patentanwälte, 8000 München
71	Anmelder:	The Bunker-Ramo Corp., Oak Brook, Ill. (V. St. A.)
62	Ausscheidung aus:	—
61	Zusatz zu:	—
64	Bezeichnung:	Elektrische Kontaktanordnung
63	Aktenzeichen:	—
53	Land:	—
52	Datum:	—
50	Unionspriorität	—
	Ausstellungspriorität:	—

43	Offenlegungstag:	27. Januar 1972
22	Anmeldetag:	24. Juli 1970
21	Aktenzeichen:	P 20 36 829.0
11	Offenlegungsschrift	2036 829
10		

Deutsche Kl.: 21 c, 27/05



52

Patentanwalt
Dipl.-Ing. A. Grünacker
Dr.-Ing. H. Kinkeldey
Dr.-Ing. W. Stockmair
8 München 27, Muximiliansstr. 43

24. Juli 1970

2036829

PH 3372-29/21

THE BUNKER-RAMO CORPORATION
Oakbrook North, Oak Brook,
Illinois 60521 / USA

Elektrische Kontaktanordnung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kontaktanordnung mit einer Anzahl von in einer Ebene liegenden und mit rückwärtigen Kontaktanschlüssen und vorderseitigen Kontaktstellen versehenen Kontakten, deren Kontaktanschlüsse mit zugehörigen Anschlüssen auf einer Trägerplatte oder dgl. verlötbar sind.

Derartige Kontaktanordnungen werden häufig dazu verwendet, auf Trägerplatten angeordnete gedruckte Schaltungen mit den nötigen elektrischen Versorgungs- und Verbindungsleitungen zu einem Gerät zu versehen. Die Kontaktgabe erfolgt in der Regel durch Verbinden eines Stecker- und eines Buchsenstecks der Kontaktanordnung. Meist ist die Trägerplatte mit dem Steckersteckteil fest verbunden und wird von diesem im in das Gerät eingesetzten Zustand getragen.

109885/1012

- 2 -

ORIGINAL INSPECTED

Beim Einlöten der Bauelemente in die Trägerplatte oder beim Verlöten der Enden der Kontakte mit den zugehörigen Anschlüssen auf der Trägerplatte in den dafür bekannten Lötvorfahren geschieht es häufig, daß Lot- oder Flußmittel von den Lotstellen bis zu den vorderseitigen Kontaktstellen der Kontakte fließt. Eine einwandfreie Kontaktgabe ist dadurch nicht mehr gewährleistet. Die Kontaktstellen müssen nachträglich gereinigt werden, was besonders beim Kupplungsteil mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktanordnung der bekannten Art so auszubilden, daß beim Lötvorgang kein Lot- oder Flußmittel von den Lotstellen auf die Kontaktstellen fließen kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß wenigstens ein Dichtungsteil vorgesehen ist, das zwischen den Kontaktstellen und den Anschlüssen wenigstens teilweise an der Trägerplatte oder den Kontakten zum Bilden von Sperrstellen für den Fluß von Lot- und/oder Flußmittel anliegt.

Durch Ausbilden dieser Sperrstellen wird gewährleistet, daß die Kontaktstellen beim Lötvorgang weder mit Fluß- noch mit Lotmittel überzogen werden. Die bisher erforderliche nachträgliche Reinigung der Kontakte kann damit also entfallen. Wie Untersuchungen gezeigt haben, gibt es durch die Geometrie der Kontaktanordnung bedingte besonders gefährdete und weniger gefährdete Stellen. Es ist deshalb nicht nötig, eine durchgehende Sperrschicht zwischen der Trägerplatte und den Kontaktstellen auszubilden; es genügt, die gefährdeten Flußwege durch Sperrstellen abzuriegeln.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn auf beiden Seiten der Trägerplatte wenigstens je ein Dichtungsteil vorgesehen ist. Die von Lot- bzw. Flußmitteln freizuhaltenden Kontaktstellen sind somit von beiden Seiten geschützt.

3

Häufig werden die Kontakte mit der Trägerplatte über eine Halte-
leiste verbunden, die den Kontakten den nötigen mechanischen
Halt geben, um die Trägerplatte zu befestigen. In diesem Fall
ist es vorteilhaft, wenn wenigstens eine Kante der Halte-
leiste als Dichtungsteil ausgebildet ist. Dadurch erübrigt
sich die zusätzliche Anordnung eines Dichtungsteils. Die Ab-
dichtung kann durch Ultraschall-, Warm- oder Kaltverstemmen
der Halteleiste vor oder nach der Montage erfolgen.

Ein bei derartigen Kontaktanordnungen wegen seiner günstigen
mechanischen Eigenschaften häufig zur Anwendung kommender
Kontakt besteht aus einem gestanzten Blech, welches dann
etwa in der Mitte gefaltet wird und dessen beiden Enden die rück-
wärtigen Kontaktschlüsse bilden. Bei derartigen Kontakten
besteht in der beschriebenen Kontaktanordnung das Problem,
daß die als Fortsätze ausgebildeten Enden der Kontakte nicht
parallel liegen und sich daher nur unter Schwierigkeiten in
die ihnen zugeordnete Öffnung in der Trägerplatte, in der
sie anschließend verlötet werden sollen, einführbar sind.
Auch beim Löten ist es ein Nachteil, wenn diese Fortsätze nicht
parallel zueinander liegen, da die Lötstellen dann von sehr
viel Lötmaterial benetzt werden.

Um diese Schwierigkeiten zu überwinden, ist es vorteilhaft, wenn
die Fortsätze durch eine Verformung verstellt sind. Durch eine
Verformung dieser Fortsätze kann leicht eine parallele Führung
erzielt werden, wodurch sie sich leicht auch in kleine Öffnungen
in der Trägerplatte einführen lassen. Dadurch, daß nun die
Öffnung in der Trägerplatte sehr klein ausgeführt werden
kann, liegen diese Fortsätze beim Löten auch dicht aneinander,
was zu sauberen Lötstellen führt.

Eine besonders einfache und vorteilhafte Verformung besteht darin,
daß die Fortsätze mit V-förmigem Querschnitt ausgebildet sind.

Eine gegen eine nicht-parallele Führung noch wirksamer gesicherte
Ausbildung besteht darin, daß die Fortsätze miteinander ver-
bunden sind.

Eine einfache Verbindung besteht darin, daß die Fortsätze schraubenförmig miteinander verdreht sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung einer derartigen Verbindung besteht darin, daß einer der beiden Fortsätze länger als der andere ausgebildet ist, und daß sein überstehendes Ende um den anderen gefaltet ist.

Für die Ausbildung der Fortsätze der Kontakte der beschriebenen Art wird selbständiger Schutz geltend gemacht, da diese Kontakte nicht auf Kontaktanordnungen der genannten Art beschränkt sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Darin zeigt:

Fig. 1 eine als Steckerteil ausgebildete Kontaktanordnung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Kontaktanordnung, bei der das Steckerteil nach Fig. 1 in ein Buchsenenteil eingesteckt ist,

Fig. 3 eine perspektivische, teilweise geschnittene Ansicht des Steckerteils nach Fig. 1 mit einem Dichtungsteil gemäß der Erfindung,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer ersten Ausführung eines Kontakts der Kontaktanordnung gemäß der Erfindung,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführung eines Kontakts der Kontaktanordnung gemäß der Erfindung,

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Kontakt nach Fig. 5 und

Fig. 7 eine Seitenansicht einer dritten Ausführung eines Kontakts der Kontaktanordnung gemäß der Erfindung.

Fig. 1 zeigt den anschlussseitigen Teil einer aus Isolierstoff bestehenden Trägerplatte 1, wie sie für gedruckte Schaltungen verwendet wird. An der Trägerplatte 1 ist eine Reihe von elektrisch leitenden Kontakten 2 angeordnet, deren rückwärtige Enden (Fig. 3) mit jeweils einem Anschluss 3 einer Leiterbahn 4 auf der Trägerplatte 1 verlötet sind. Die vorderseitigen Kontaktsstellen 5 der Kontakte 2 liegen zum Einführen in ein Buchsenenteil offen. Sie sind aus Blechstreifen gebildet und um die untere Kante der Trägerplatte, wie in Fig. 3 näher dargestellt ist, herumgebogen.

Fig. 2 zeigt, wie die Kontakte 2 in ein Buchsenenteil 6 der Kontaktanordnung eingeführt sind. Jedem einzelnen Kontakt 2 ist ein gabelförmiger elektrisch leitender Buchsenkontakt 7 zugeordnet. Die nebeneinander angeordneten Buchsenkontakte sind in einem aus Isolierstoff bestehendem Gehäuse 8 gehalten.

Aus dem in Fig. 3 dargestellten Schnitt durch die Trägerplatte 1 ist die Ausbildung und Anordnung eines der Kontakte 2 auf der Trägerplatte ersichtlich. Die rückwärtigen Enden bzw. Fortsätze 9 der Kontakte 2 sind zusammengeführt und gemeinsam am Anschluss 3 der Leiterbahn 4 verlötet. Um diese Fortsätze 9 gemeinsam und parallel durch die Öffnung 10 im Anschluss 3 führen zu können, ist der eine der beiden Fortsätze durch eine Öffnung 11 in der Trägerplatte 1 geführt. Zwischen den Anschlüssen 3 und den vorderseitigen Kontaktsstellen 5 zu beiden Seiten der Trägerplatte 1 als Dichtungsteile ausgebildete Halteleisten 12 angebracht. Ihre den Kontaktsstellen 5 der Kontakte 2 zugewandten Kanten 13 sind derart geformt, daß

sie die Kontakte berühren. Dadurch wird verhindert, daß beim Verlöten der Kontaktstellen 3 Fluß- oder Lötmittel in den Bereich der vorderseitigen Kontaktstellen vordringt. Es ist nicht nötig, daß die Kanten der Halbleisten 12 stark auf die Kontakte drücken. Selbst ein kleiner Zwischenraum ist noch nicht schädlich, da eventuell durch diesen dringendes Fluß- oder Lötmittel in geringerer Menge genügend stark gekühlt wird, so daß es sofort erstarrt und nicht bis zu den Kontaktstellen vordringen kann. Die Halbleisten 12 können aus Kunststoff hergestellt sein. Beispielsweise können

Kunststoffe, wie Polycarbonate oder Nylon, Verwendung

finden. Die als Dichtungsteile ausgebildeten Kanten 13 der Halbleisten 12 können in montiertem Zustand auf der Trägerplatte 1 durch ein entsprechend ausgebildetes Presswerkzeug, beispielsweise im Ultraschall-, Warm- oder Kaltverstemverfahren geformt werden. Ein derartiges Presswerkzeug 14 ist auf einer Seite des Kontaktes 2 dargestellt. An seiner Stirnseite ist es mit einer schräg geschnittenen Stufe 15 versehen, die beim Einpressen in die Halbleiste 12 aus dieser den beschriebenen Dichtungsfortsatz herausquetscht.

Die in den Figuren 1 bis 3 beschriebenen Kontakte sind mit zwei Fortsätzen 9 und 9' versehen, die gemeinsam in einem Anschluß 3 auf der Trägerplatte 1 verlötet werden. Um sie vor dem Löten mechanisch zu fixieren, werden sie durch die Öffnung 10 geführt. Die beiden meist aus dünnem Blech bestehenden Fortsätze liegen jedoch häufig nicht sauber parallel, so daß sie nur unter Schwierigkeiten durch die Öffnung 10 geführt werden können. Ein Ausweg daraus ist, die Öffnung 10 ziemlich groß zu machen, was jedoch zu einer recht unsauberen Verlötung mit den Leiterbahnen 4 führt. Häufig klaffen die beiden Fortsätze auf der Seite des Lötanschlusses auseinander, wodurch beim Löten keine definierte Lage dieser Fortsätze gegeben ist. In den Fig. 4 bis 7 sind drei Ausführungsbeispiele von Kontakten 2a bis 2c dargestellt, deren Fortsätze 9a bis 9c so geformt sind, daß sie leicht durch eine Öffnung geführt werden können und gut verlötbar sind.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführung eines Kontaktes 2a ist mit V-förmig gebogenen Fortsätzen 9a versehen. Durch diese Verformung wird den Fortsätzen 9a eine Steifheit verliehen, wodurch sie stets gerade ausgerichtet und leicht parallel zu führen sind.

Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführung eines Kontaktes 2b ist einer der beiden Fortsätze 9b' gegenüber dem anderen Fortsatz 9b'' etwas länger ausgeführt. Das überstehende Ende des Fortsatzes 9b' wird in Richtung des in Fig. 6 eingezeichneten Pfeiles 6 um den Fortsatz 9b'' herum gefaltet, wodurch die beiden Fortsätze miteinander verbunden werden.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Kontakt 2c sind die beiden gleich lang ausgeführten Fortsätze 9c gegeneinander schraubenförmig verdreht und auf diese Weise miteinander verbunden.

Die Erfindung ist nicht auf die ausgeführten Beispiele beschränkt. Es ist eine große Anzahl von Abwandlungen der Erfindung möglich. Die Ausbildung eines Dichtungsteils zwischen einer Lötstelle und einem weiteren metallischen Teil ist nicht auf die ausgeführte Kontaktanordnung beschränkt, sondern überall dort einsetzbar, wo die Gefahr besteht, daß Fluß- bzw. Lötmittel von der Lötstelle auf die Kontaktbahn-nen überfließt. Insbesondere muß dieses Dichtungsteil nicht nachträglich aufgesetzt oder montiert werden, sondern kann auch als Einheit, beispielsweise mit der Trägerplatte, ausgeführt sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elektrische Kontaktanordnung mit einer Anzahl von in einer Ebene liegenden und mit rückwärtigen Kontaktanschlüssen und vorderseitigen Kontaktstellen versehenen Kontakten, deren Kontaktanschlüsse mit zugehörigen Anschlüssen auf einer Trägerplatte oder dgl. verlötbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Dichtungsteil (12,13) vorgesehen ist, das zwischen den Kontaktstellen (5) und den Anschlüssen (3) wenigstens teilweise an der Trägerplatte (1) oder den Kontakten (2) zum Bilden von Sperrstellen für den Fluß von Löt- und/oder Flußmittel anliegt.

2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der Trägerplatte (1) wenigstens je ein Dichtungsteil (12,13) vorgesehen ist.

3. Kontaktanordnung nach Anspruch 1 und/oder 2 mit wenigstens einer die Kontakte mit der Trägerplatte verbindenden Halteleiste, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Kante (13) der Halteleiste (12) als Dichtungsteil ausgebildet ist.

4. Kontaktanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsteil (12,13) aus Isoliermaterial besteht.

ORIGINAL INSPECTED

109885/1012

5. Kontaktanordnung, insbesondere nach Anspruch 1, bei der der Kontakt aus einem Kontaktblech Gefaltet ist, und die Kontaktschlüsse zwei nebeneinander liegende Fortsätze bilden, die mit einem Anschluß der Trägerplatte gemeinsam verlotbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsätze (9) durch eine Vertiefung verstellt sind.

6. Kontaktanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsätze (9a) mit V-förmigem Querschnitt ausgebildet sind.

7. Kontaktanordnung, insbesondere nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, insbesondere nach Anspruch 5, daß die Fortsätze (9b bzw. 9c) miteinander verbunden sind.

8. Kontaktanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsätze (9c) schraubenförmig miteinander verdrillt sind.

9. Kontaktanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß einer (9b') der beiden Fortsätze (9b'), länger als der andere (9b'') ausgebildet ist, und daß sein überstehendes Ende um den anderen Gefaltet ist.

ORIGINAL INSPECTED

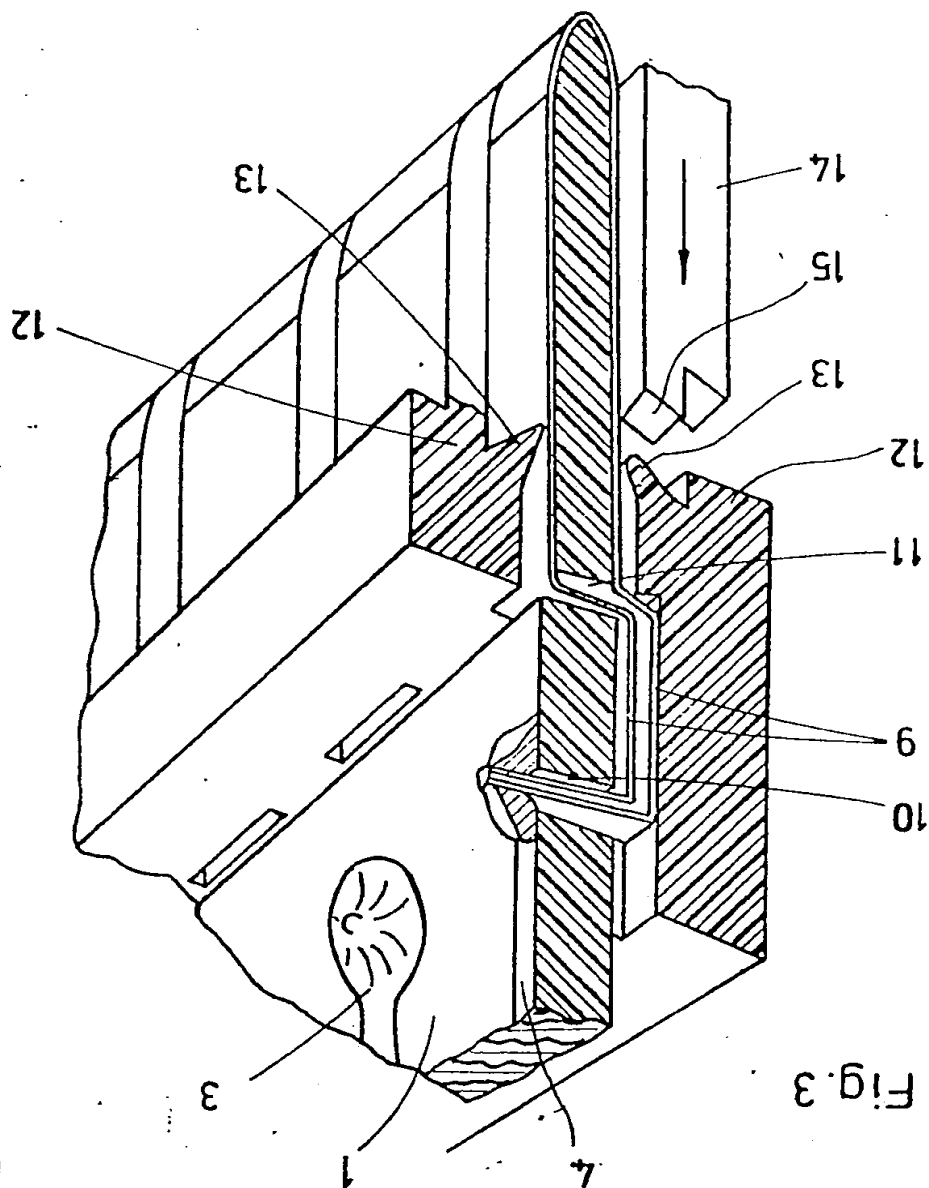


Fig. 3

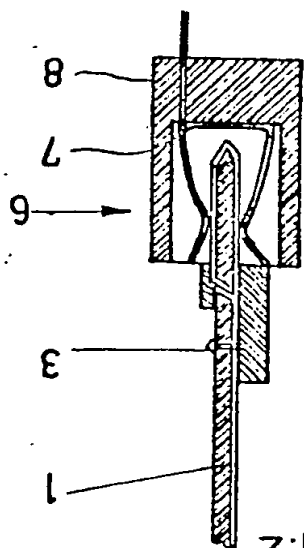


Fig. 2

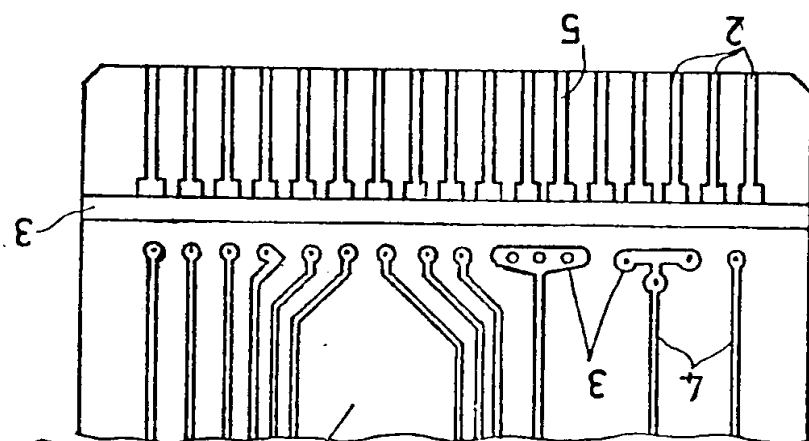


Fig. 1

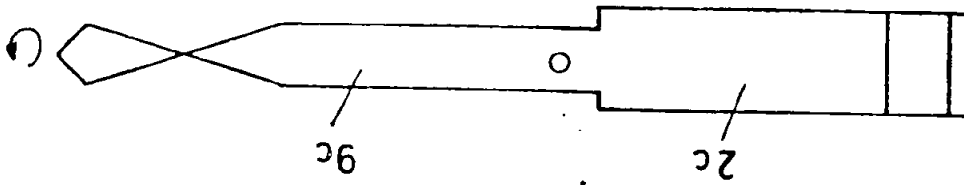


Fig. 7

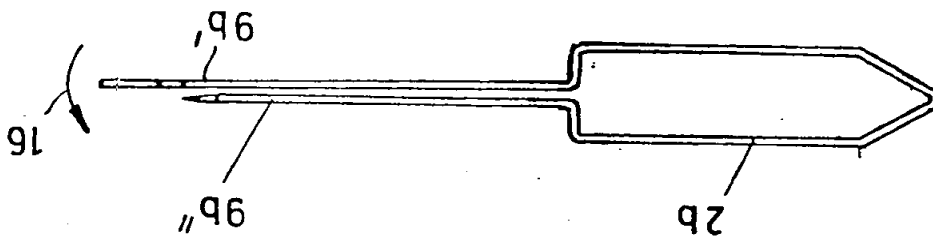


Fig. 6

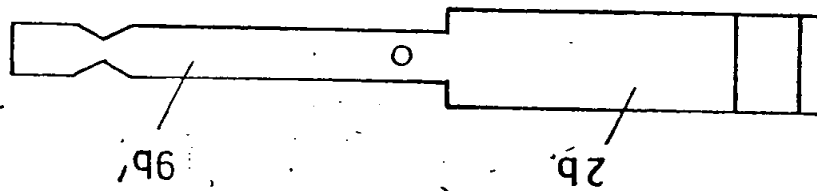


Fig. 5

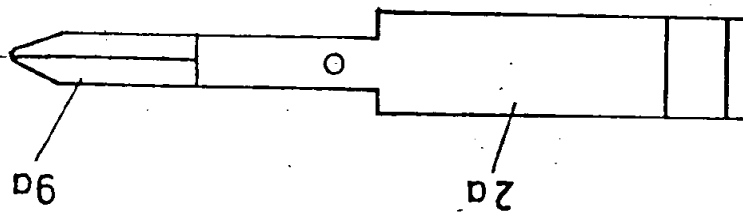


Fig. 4